

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11301052
PUBLICATION DATE : 02-11-99

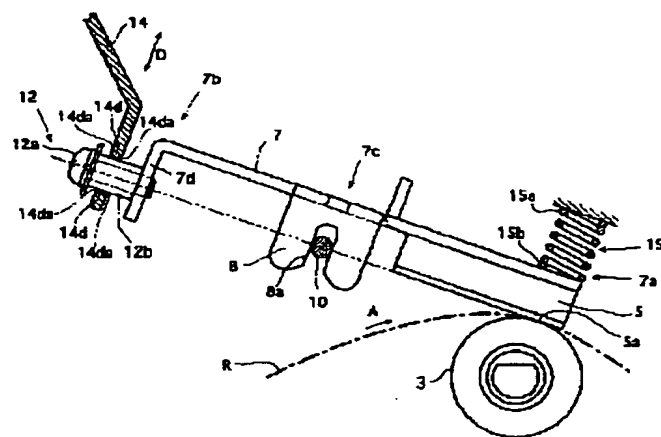
APPLICATION DATE : 21-04-98
APPLICATION NUMBER : 10110910

APPLICANT : ANRITSU CORP;

INVENTOR : AOYAMA YUJI;

INT.CL. : B41J 25/34 B41J 2/32 B41J 25/312
B41J 25/316

TITLE : THERMAL PRINTER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To perform stable printing without being affected by part accuracy or assembling accuracy.

SOLUTION: A thermal head 5 is provided at the front end part 7a of a holding plate 7 at the position opposed to a platen 3 and a freely up-and-down movable adjusting plate 14 is connected to the rear end part 7b of the holding plate 7. The guide member 8 positioning the holding plate 7 is provided to the central part 7c of the holding plate 7. When the adjusting plate 14 is moved up and down by operating an adjusting jig, the rear end part 7b of the holding plate 7 is revolved to vary the contract angle of the thermal head 5 with the platen 3 and the thermal head 5 is finely moved in the before-and-behind direction of the platen 3.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-301052

(43)公開日 平成11年(1999)11月2日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 25/34
2/32
25/312
25/316

B 4 1 J 25/28
3/20
25/28

Z
1 0 9 C
H

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平10-110910

(22)出願日

平成10年(1998)4月21日

(71)出願人 000000572

アンリツ株式会社

東京都港区南麻布5丁目10番27号

(72)発明者 若林 信之

東京都港区南麻布五丁目10番27号 アンリ
ツ株式会社内

(72)発明者 青山 雄二

東京都港区南麻布五丁目10番27号 アンリ
ツ株式会社内

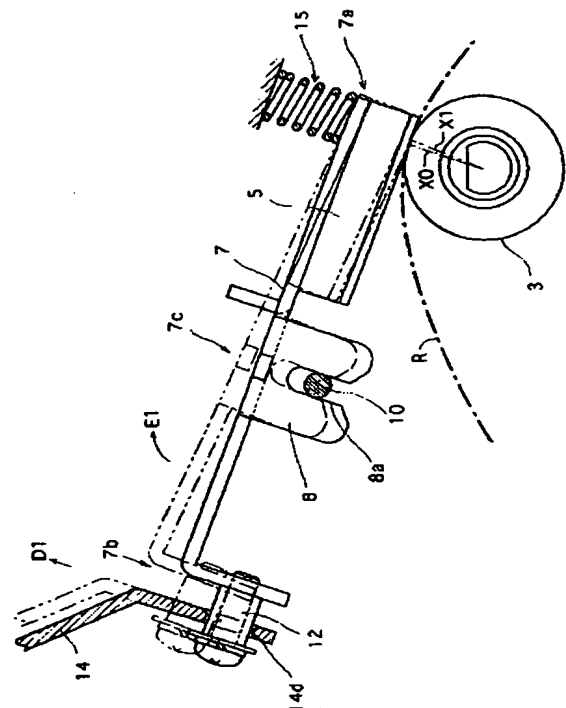
(74)代理人 弁理士 西村 教光

(54)【発明の名称】 サーマルプリンタ

(57)【要約】

【課題】 部品や組み立て精度に影響されず、安定した印字を行えること。

【解決手段】 保持板7の前端部7aにはプラテン3の対向位置にサーマルヘッド5が設けられる。保持板7の後端部7bには上下動自在な調整板14が連結される。保持板7の中央部7cには保持板7を位置決めするガイド部材8が設けられる。調整具の操作で調整板14を上下に移動させると、保持板7の後端部7bが回動してプラテン3に対するサーマルヘッド5の接触角度が可変し、サーマルヘッド5はプラテン3の前後方向に微動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字紙(R)に所定の印字を施すサーマルプリンタにおいて、

直線状に配列された複数の発熱体(5a)を有し前記印字紙を感熱印字する所定長のサーマルヘッド(5)と、前記サーマルヘッドに対向配置され、前記発熱体の配列方向と直交する方向(A)に前記印字紙を搬送する所定長のプラテン(3)と、

前記サーマルヘッドを支持する保持板(7)と、前記サーマルヘッドの発熱体が設けられた面を前記プラテン方向に付勢する付勢手段(15)と、

前記保持板を該保持板の回動軸線を中心に前記印字紙の搬送面と直角方向に回動させて、前記プラテンに対するサーマルヘッドの接触点を前記印字紙の搬送方向の前後に移動させる移動手段と、を具備することを特徴とするサーマルプリンタ、

【請求項2】 前記サーマルヘッド(5)は、前記印字紙(R)の搬送面に沿った面を有する保持板(7)に固定されて一体に回動し、

前記移動手段は、

前記保持板の両側部にそれぞれ設けられ、該保持板を前記印字紙の搬送方向の前後方向で所定位置に位置決めしつつ、該保持板を前記回動方向に案内する案内溝(8a)を有するガイド部材(8)と、

前記ガイド部材の対向位置にそれぞれ固定配置され、該ガイド部材の案内溝に挿通される案内軸(10)と、前記印字紙の搬送方向に対し上下方向に移動自在であり、前記保持板の後部に連結されて該保持板を回動させる調整板(14)と、

前記調整板を前記上下方向に移動させる調整具(12)とにより構成される請求項1記載のサーマルプリンタ。

【請求項3】 前記サーマルヘッド(5)を前記プラテン(3)の軸方向に対し揺動させる揺動手段を備えた請求項1又は2記載のサーマルプリンタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、印字紙に印字するサーマルプリンタに係り、特に、印字品質を向上できるサーマルプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】サーマルヘッドを用いて印字紙を感熱印字するサーマルプリンタは、プラテンに対するサーマルヘッドの位置によって印字品質が変動する。即ち、サーマルヘッドに一直線状に配列された発熱体が円筒状のプラテンの周面への接触状態が異なると、印字の濃度ムラが生じる。

【0003】このため、従来のサーマルヘッドは、プラテンに対するサーマルヘッドの接触状態が可変可能に構成されている。図8は従来のサーマルプリンタを示す平面図、図9は同側面図である。筐体50には回転駆動す

るプラテン51が軸支されている。このプラテン51には、対向してサーマルヘッド52が設けられている。プラテン51の軸方向と、サーマルヘッド52の軸方向(発熱体の配列方向)が一致するように配置されている。そして、印字紙Rは図示のA方向に搬送駆動され、このサーマルヘッド52部分で印字される。

【0004】サーマルヘッド52は、保持板53の一端部53aに固定されている。保持板53の基端部53bには、サーマルヘッド52の軸方向と直交する方向に向く平板状の連結具53cが固定される。連結具53cは装置に固定の支持板55に軸材56を介して軸支される。これにより、保持板53は図中B方向に回動自在であり、プラテン51に対しサーマルヘッド52が開閉自在となる。また、プラテン51に対するサーマルヘッド52の接触圧力はバネ(不図示)の調整により可変自在となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のサーマルプリンタでは、プラテン51に対するサーマルヘッド52の接触圧力を均一化できず、印字品質を向上できなかった。これらは、部品の加工精度のばらつきや組み立て誤差などに基づき変動する。

【0006】例えば、連結具53cの取付位置が印字紙Rの搬送方向の前後にずれると、プラテン51に対するサーマルヘッド52の接触位置が前後にずれるため、良好な印字を行えなくなる。また、支持板55と連結具53cの嵌合精度により、プラテン51に対し、サーマルヘッド52が傾いた状態で接触することになる。

【0007】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、部品や組み立て精度に影響されず、安定した印字を行えるサーマルプリンタを提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のサーマルプリンタは、印字紙(R)に所定の印字を施すサーマルプリンタにおいて、直線状に配列された複数の発熱体(5a)を有し前記印字紙を感熱印字する所定長のサーマルヘッド(5)と、前記サーマルヘッドに対向配置され、前記発熱体の配列方向と直交する方向(A)に前記印字紙を搬送する所定長のプラテン(3)と、前記サーマルヘッドを支持する保持板(7)と、前記サーマルヘッドの発熱体が設けられた面を前記プラテン方向に付勢する付勢手段(15)と、前記保持板を該保持板の回動軸線を中心に前記印字紙の搬送面と直角方向に回動させて、前記プラテンに対するサーマルヘッドの接触点を前記印字紙の搬送方向の前後に移動させる移動手段と、を具備することを特徴とする。

【0009】また、請求項2記載のように、前記サーマルヘッド(5)は、前記印字紙(R)の搬送面に沿った面を有する保持板(7)に固定されて一体に回動し、前

記移動手段は、前記保持板の両側部にそれぞれ設けられ、該保持板を前記印字紙の搬送方向の前後方向で所定位置に位置決めしつつ、該保持板を前記回動方向に案内する案内溝(8a)を有するガイド部材(8)と、前記ガイド部材の対向位置にそれぞれ固定配置され、該ガイド部材の案内溝に挿通される案内軸(10)と、前記印字紙の搬送方向に対し上下方向に移動自在であり、前記保持板の後部に連結されて該保持板を回動させる調整板(14)と、前記調整板を前記上下方向に移動させる調整具(12)とにより構成することができる。

【0010】また、請求項3記載のように、前記サーマルヘッド(5)を前記ブラテン(3)の軸方向に対し揺動させる揺動手段を備えた構成としてもよい。

【0011】上記構成によれば、調整具12を操作することにより、調整板14が上下に移動する。これにより、保持板7の後端部7bが回動してブラテン3に対するサーマルヘッド5の接触角度が可変される。この角度変更によって、サーマルヘッド5はブラテン3の前後方向に微動する。これにより、サーマルヘッド5の発熱体5aをブラテン3に密接させることができ、印字品質を向上できる。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明のサーマルプリンタを示す側面図、図2は、同サーマルプリンタの要部を示す側面図、図3は図2の平面図、図4は図2の正面図である。サーマルプリンタ1の筐体2内部には、ブラテン3が回動自在に軸支されている。このブラテン3は、図示しない駆動機構により回転し、印字紙Rを図中A方向に搬送する。印字紙Rは長尺状の台紙上に、所定長さを有する矩形状の印字紙体が複数枚貼着された重合構造となる。

【0013】ブラテン3の対向位置には、サーマルヘッド5が配置される。サーマルヘッド5により、印字紙Rの印字紙体上に所定の印字が施される。このサーマルヘッド5の軸方向(発熱体5aの配列方向)と、ブラテン3の軸方向(図中奥行方向)は、互いに一致するよう方向に設けられる。なお、サーマルヘッド5の面(発熱体5a部分)は、ブラテン3の外周面の垂線と直交するよう(接線上に位置するよう)位置決めされる。

【0014】保持板7は、サーマルヘッド5の面(発熱体の面)と平行に設けられ、前端部7aにサーマルヘッド5を固定保持する。保持板7の後端部7bの中央位置には、下方に向け折曲片7dが直角に折曲形成されている。

【0015】また、保持板7の中央部7cの両側部には、それぞれガイド部材8が直角に折曲形成されている。ガイド部材8には、下方が開口された案内溝8aが溝形成されている。この案内溝8aの溝方向は、保持板7の面と直角な角度を有する。この案内溝8aには、筐体2に固定された案内軸10が嵌まり込み、保持板7の

位置を位置決めする。このガイド部材8により、ブラテン3の軸方向と、サーマルヘッド5の軸方向が一致するよう位置決めされる。

【0016】保持板7の後端部7bに設けられた折曲片7dには、支持軸12が立設固定されている。この支持軸12は、折曲片7dに螺合固定されたねじ12aと、このねじ12aに嵌挿された円筒状のカラー12bで構成されている。この支持軸12は、調整板14の軸孔14dに印字紙Rの搬送方向の前後方向に移動可能に軸支されている。

【0017】調整板14は、装置の上下に延びる板体からなり、調整板14の上端部は筐体2の上面2aに平行な折曲部14aが形成される。略中央には、所定角度の折曲部14cが設けられる。下端部には前記支持軸12の軸孔14dが開口形成されている。軸孔14dは、支持軸12の軸径より若干大径に開口されており、かつ、端面がテーパ加工された傾斜面14daを有する。これにより、支持軸12の軸方向は、軸孔14d内で全方向に所定角度傾斜可能である。

【0018】筐体2の上面2aと折曲部14aの間には所定の隙間が設けられ、これら間には調整具17が設けられる。調整具17は図示のネジ17aで構成され、頭部が上面2a上に表出し、ネジ溝が折曲部14aのネジ孔14eに螺合されている。また、このネジ17aにはコイルバネ17fが介挿されており、調整具17を常時下方に付勢するとともに、ネジ17aの緩みを防止して調整具17の調整後の上下位置を固定状態に保持する。そして、このネジ17aの調整により、調整板14は上下方向(図中D方向)に上下動自在である。なお、調整板14は側部が図示しないガイド部材により案内される構成であり、上下方向にのみ移動する。

【0019】図2、及び図4の正面図に示すように、支持軸12の軸位置と、案内軸10の軸位置と、サーマルヘッド5の面位置(発熱体5aの面)はほぼ一致する直線上に位置するよう設定されている。これにより、保持板7は支持軸12の軸を中心として左右(図4中C方向)に揺動可能である。即ち、サーマルヘッド5の軸位置(発熱体5aの配列方向を軸として)は、ブラテン3の軸位置に対し傾斜可能である。さらに換言すれば、ブラテン3の軸方向両端部とサーマルヘッド5の面位置との距離が変更できる。なお、案内溝8aはこの揺動方向に沿って溝形成されており、揺動を妨げない。

【0020】保持板7の前端部7aには、両側部にそれぞれ付勢バネ15が設けられる。付勢バネ15の一端15aは筐体2に保持されており、他端15bが保持板7の前端部7aを押圧する。この付勢バネ15によりサーマルヘッド5が所定の接触圧力でブラテン3に接する。付勢バネ15は、図示のようなコイルバネに限らず、他の板バネあるいはゴム等の弾性体からなる付勢手段の一例である。

【0021】上記構成の動作を説明する。

(1) 左右揺動について

上記のように、保持板7は、両側部の2点がガイド部材8で案内支持され、後端部の1点が支持軸12で支持される計3点の支持構成となっている。これらガイド部材8と支持軸12により揺動手段が構成され、保持板7は支持軸12の軸方向を中心として左右に揺動自在である。これにより、プラテン3の軸位置に対し、サーマルヘッド5の軸位置が傾斜可能であり、プラテン3の外周面にサーマルヘッド5の面全体を接触させることが可能である。

【0022】例えば、図5の動作図に示すように、プラテン3の軸が傾いた状態にあり、プラテン3の軸方向と、サーマルヘッド5の軸方向がずれている場合であっても、サーマルヘッド5側が揺動してプラテン3の軸方向に一致させることができるようになる。これにより、部品の加工精度や、組み立て誤差等があっても、これら誤差成分を吸収でき、サーマルヘッド5に設けられた一直線状の発熱体5aが全て均一な接触圧力でプラテン3に接触できるようになる。なお、サーマルヘッド5は、付勢バネ15によりプラテン3方向に付勢されており、プラテン3に対しサーマルヘッド5が常時緊密に接触するようになっている。

【0023】(2) サーマルヘッド5の前後移動について

調整板14を上下動させることにより、プラテン3に接するサーマルヘッド5を印字紙Rの搬送方向の前後に移動(微調整)させることができる。この前後移動は、ガイド部材8、案内軸10、支持軸12、調整板14、調整具17の各構成による移動手段によって達成される。調整具12のねじ12aを一方方向に回転させると、図6の動作図に示すように、調整板14は上方(図中D1方向)に上昇する。対応して支持軸12が上方に引き上げられる。一方、保持板7前方は付勢バネ15で付勢されている。これにより、保持板7はプラテン3とサーマルヘッド5が接する点を中心として後端部7b側が上方(図中E1方向)に回転する。なお、図6において実線は各部の移動前の位置、2点鎖線は移動後の位置である。

【0024】これにより、プラテン3に対するサーマルヘッド5の接触角度は移動前の角度(X0)と、移動後の角度(X1)との間に所定の角度の開きが生じる。プラテン3の外周は所定径の円弧状であるため、この角度差に基づき移動後は、プラテン3の周面に対するサーマルヘッド5の接触位置が前方に移動(微動)する。その結果、発熱体5aの位置は、プラテン3に対して相対的に後方の位置になる。

【0025】一方、ねじ12aを他方向に回転させたときの動作図を図7に示す。これにより、調整板14は下方(図中D2方向)に下降する。対応して支持軸12が

下方に押し下げられ、保持板7は後端部7b側が下方(図中E2方向)に回転する。そして、プラテン3に対するサーマルヘッド5の接触角度は移動前の角度(X0)と、移動後の角度(X2)との間に所定の角度の開きが生じ、移動後は、プラテン3の周面に対するサーマルヘッド5の接触位置が後方に移動(微動)する。その結果、発熱体5aの位置は、プラテン3に対して相対的に前方の位置になる。

【0026】サーマルヘッド5の前後方向への移動量は、前記ねじ12aの回転量に対応して連続可変することができる。そして、調整板14を比較的大きく上下動させて保持板7の後端部7bを上下に回転させ、前端部7a側におけるサーマルヘッド5とプラテン3との接触点を微動させる構成であるため、サーマルヘッド5の前後方向への移動をねじ12の回転で細かく微調整できる。

【0027】上記の説明では、印字紙発行動作前後の状態を説明したが、印字紙発行中においても同様である。印字中においてプラテン3に対し印字紙Rを挟んでサーマルヘッド5が緊密に接触することができ、印字品質を向上させることができるようになる。

【0028】上記実施の形態では、支持軸12を保持板7側に固定する構成を説明したが、逆に、この支持軸12を調整板14側に固定し、保持板7側に軸孔を開口して支持する構成としてもよい。

【0029】また、案内溝8aを保持板7側に設け、案内軸10を筐体2側に設けた構成としたが、筐体2側に案内溝8aを設け、保持板7側に案内軸10を設ける構成としてもよい。さらに、ガイド部材8と案内軸10を保持板7の両側部に夫々設ける構成としたが、これに限らない。例えば、保持板7の中央部に所定長さ(案内軸印字紙Rの搬送方向と直交する方向に所定長さ)を有する単一のブロック状のガイド部材8を設ける。そして、このガイド部材8は、保持板7の面に対し上方に向けて案内溝8aを溝形成する。案内溝8aには筐体2に固定の案内軸10を嵌通させる。この構成でも、保持板7が上下に回転しサーマルヘッド5を前後方向に移動させることができるようになる。そして、上記の各変形例いづれにおいても、上述同様の作用効果を得ることができる。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、サーマルヘッドが印字紙の搬送方向の前後方向に微調整可能な構成であるため、プラテンに対するサーマルヘッドの発熱体の位置を最適な位置に調整できるようになる。これにより、部品の公差や組み立て精度に影響されず、安定した印字を行える効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のサーマルプリンタの実施形態を示す側面図。

【図2】同サーマルプリンタの要部を示す側面図。

【図3】同サーマルプリンタの平面図。

【図4】同サーマルプリンタの正面図。

【図5】同サーマルプリンタの動作図。

【図6】サーマルヘッドの前方への移動を示す動作図。

【図7】サーマルヘッドの後方への移動を示す動作図。

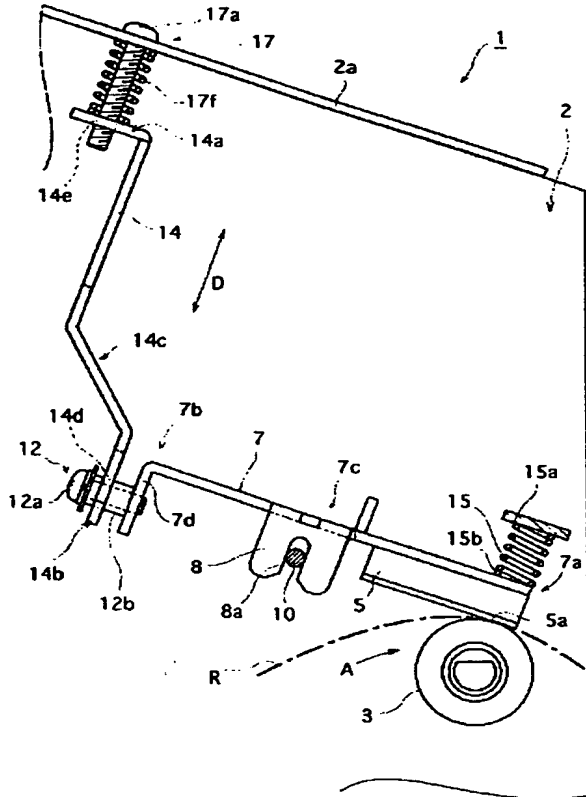
【図8】従来のサーマルプリンタを示す平面図。

【図9】同従来のサーマルプリンタの側面図。

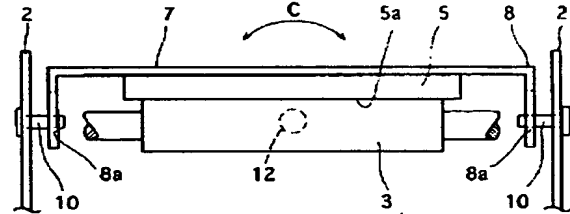
【符号の説明】

1…サーマルプリンタ、2…筐体、3…プラテン、5…サーマルヘッド、5a…発熱体が設けられた面、7…保持板、8…ガイド部材、10…案内軸、12…支持軸、14…調整板、R…印字紙。

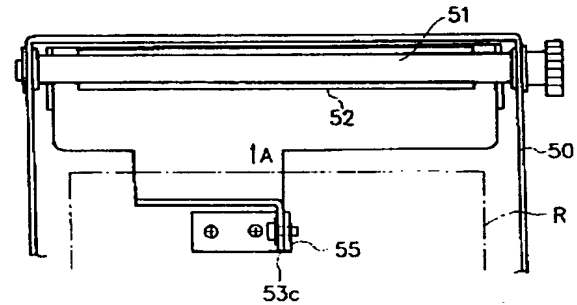
【図1】



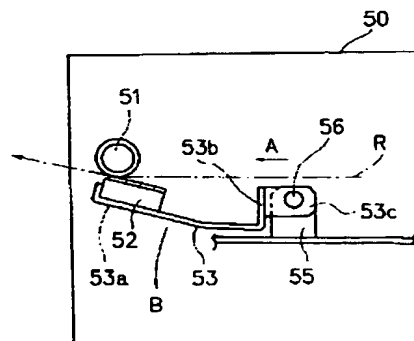
【図4】



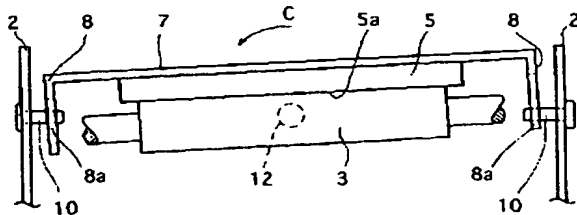
【図8】



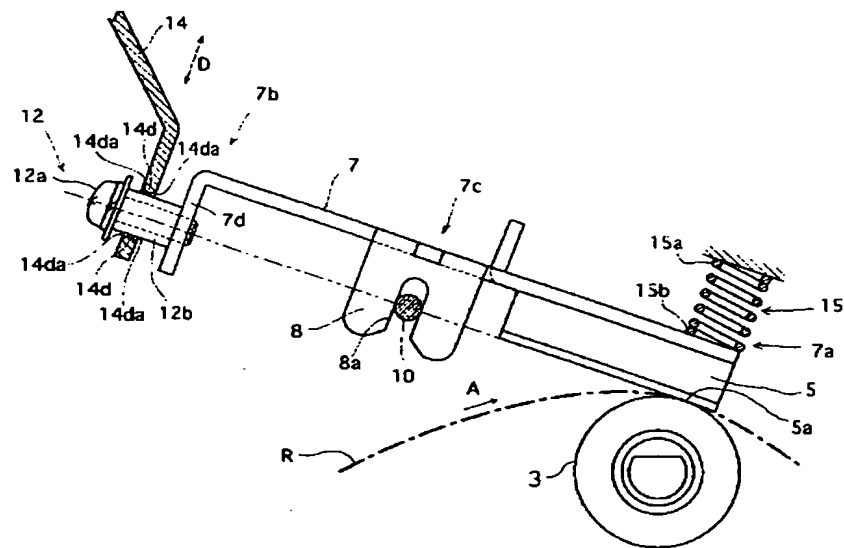
【図9】



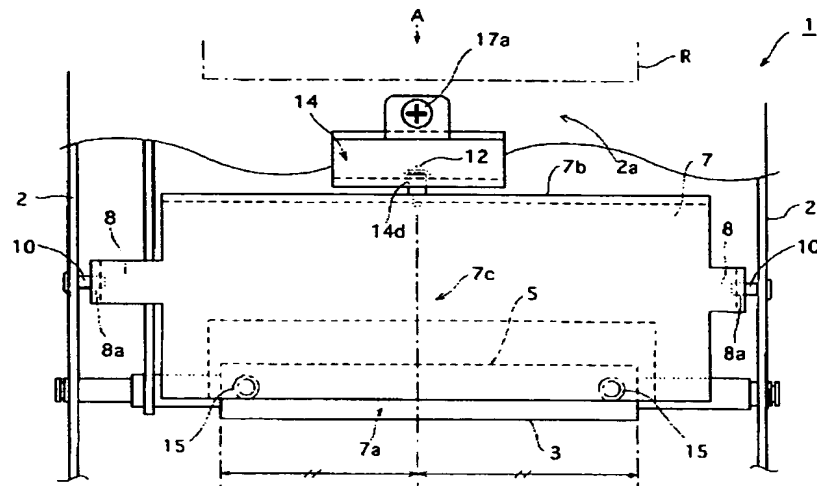
【図5】



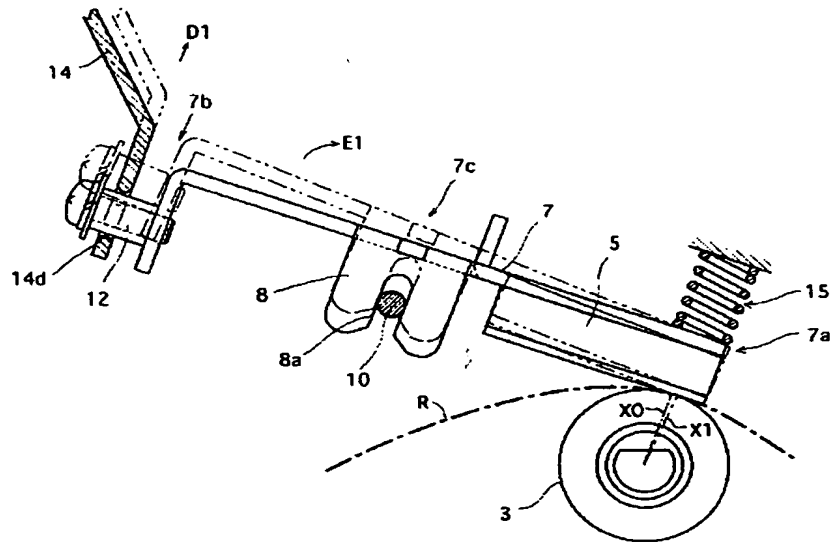
【図2】



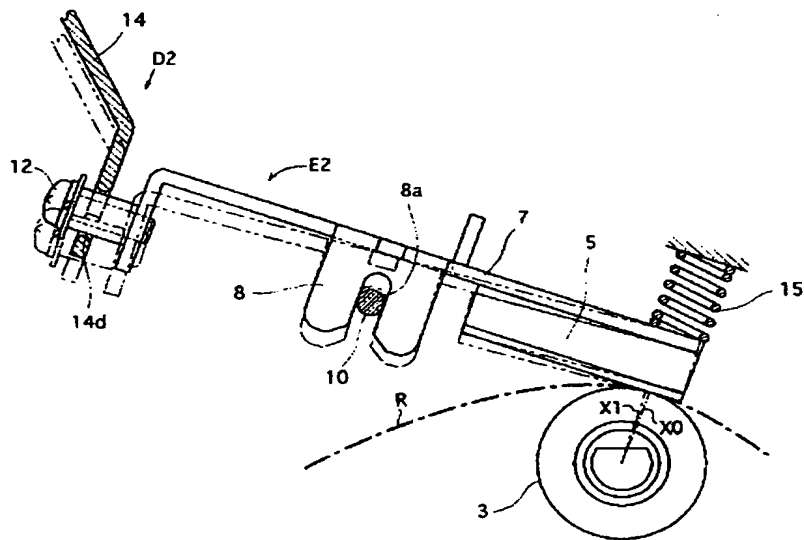
【図3】



【図6】



【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)